

# DEUTSCHE BAUZEITUNG

Redaktion u. Expedition:  
Berlin, Oranienstrasse 101.

Bestellungen  
übernehmen alle Postanstalten  
und Buchhandlungen,  
für Berlin die Expedition.

Organ des Verbandes  
deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Redakteur K. E. O. Fritsch.

Inserate  
für die Leser der deutschen  
Bauzeitung finden Aufnahme  
in der Gratis-Belag:  
„Bau-Anzeiger“  
Insertionspreis: 3/4 Sgr. pro  
Zeile.

Preis 1 Thaler pro Quartal.

Berlin, den 30. November 1872.

Erscheint jeden Sonnabend.

Inhalt: Das Preussische Staatsbauwesen. (Fortsetzung). — Die Sturmfluth vom 13. November 1872. — Sekundäre Eisenbahnen. — Ueber die Erhaltung normaler Flussquerprofile. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Ueber die Behandlung neuer Wohnräume. — Nord-

amerikanische Holzpflasterung. — Konkurrenzen: Konkurrenz für Entwürfe zur Vergrößerung und zu dem Ausbau des Gasthofes „Breidenbacher Hof“ zu Düsseldorf. — Preisentscheidungen. — Monats-Aufgaben für den Architekten-Verein zu Berlin. — Personal-Nachrichten etc.

## Das Preussische Staats-Bauwesen.

(Fortsetzung.)

Die für jeden Aspiranten des Preussischen Staats-Bauwesens obligatorische Form des theoretischen Fachstudiums ist seit dem Jahre 1868 der dreijährige Besuch einer höheren technischen Lehranstalt. Wie die Absolvierung des Elevenjahres die normale Vorbedingung für die Aufnahme in dasjenige Unterrichts-Institut bildet, welches vorzugsweise zur Ausbildung der Staatsbaubeamten dienen soll, so ist dieses dreijährige, in seinen Details näher geregelte Studium Vorbedingung für die Zulassung zur ersten der bautechnischen Staats-Prüfungen, der Bauführer-Prüfung.

Es handelt sich in Betreff dieses Theils des Ausbildungsganges zunächst um eine Prinzipienfrage. Der Ruf nach einer „Trennung der Fächer“ ist in den letzten Jahren eine so allgemein beliebte und geläufige Parole geworden, dass man die radikale Durchführung dieser Maassregel mit einer radikalen Heilung sämtlicher Gebrechen des Preussischen Staatsbauwesens nicht selten für gleichbedeutend hält. Leider liegt die Sache nicht ganz so leicht und einfach. So sehr wir vielleicht selbst zur Popularität jener Forderung beigetragen haben, so vermögen wir der Ansicht, dass eine Trennung der Fächer schon vom Anbeginn des akademischen Studiums geboten sei, doch keineswegs beizupflichten.

Sie hat eine unbestreitbare Bedeutung für das freie Studium von Architekten oder Ingenieuren, dessen ideales Ziel es ist, dem Schüler die höchste Ausbildung in dem betreffenden Fachzweige zu geben, die er nach seiner Individualität überhaupt zu erringen vermag; es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass Form und Methode des Unterrichts für jeden der beiden Fälle verschieden sein müssen, wenn er sachlich auch zum Theil dieselben Gegenstände betrifft. Hier- von kann bei einem obligatorischen Ausbildungsgange für Beamte, dessen Ziel nach unseren einleitenden Erörterungen lediglich eine für Jeden erreichbare Durchschnittsbildung ist, nicht wohl die Rede sein. Wir geben sogar gern zu, dass es für das Interesse der Verwaltung vorthellhaft ist, wenn diese minimale Durchschnittsbildung der Baubeamten, wie sie für die Funktionen des gewöhnlichen Dienstes genügt, sich auf beide Zweige des Bauwesens erstreckt, dass es daher zweckmässig erscheint, ein entsprechendes theoretisches Studium für den Gesamtumfang des Faches vorzuschreiben. — Wenn es lebhaft zu wünschen und bei einer gesunden Organisation des Ausbildungsganges mit Sicherheit anzunehmen ist, dass Viele der angehenden Baubeamten sich mit diesem Durchschnitte nicht begnügen, sondern aus eigenem Antriebe und gemäss ihrer eigenartigen Begabung in einer der beiden Fachrichtungen weit über ihn hinausgehen werden, so kann die Forderung einer prinzipiellen Theilung der Anfangsstudien hieraus doch um so weniger abgeleitet werden, als es bei den Meisten, die ohne ausgesprochenen Beruf und ohne jede technische Vorbildung in das Fach eingetreten sind, erst im späteren Verlaufe der Studien sich herausstellt, ob ihre Begabung sie vorzugsweise auf einen und welchen der Zweige desselben hinweist.

Ein Anderes ist es freilich mit der Art und Weise, wie dieses nach seinem prinzipiellen Grundgedanken berechnete akademische Fachstudium thatsächlich ins Werk gesetzt wird. Es haben sich in dieser Beziehung Misstände eingeschlichen und behauptet, die den Erfolg desselben leider schwer beeinträchtigen müssen, so dass der angestrebte und anzustrebende Zweck wohl nur in der Minderzahl der Fälle wirklich erreicht wird.

Man wird es als keinen Mangel unserer Arbeit, sondern

als eine durch die Sachlage bedingte Nothwendigkeit ansehen, wenn wir bei einer Besprechung dieser Nothstände ausschliesslich die Berliner Bau-Akademie in's Auge fassen. Die Verhältnisse der polytechnischen Schulen zu Hannover und Aachen, geschweige denn der zu Carlsruhe, und die speziellen Bedingungen, welche sich auf ihnen für das akademische Studium der Aspiranten des Preussischen Staatsbauwesens ergeben, sind uns nicht vertraut genug, um sie in unsere Kritik mit hereinziehen zu können. Ihre Stellung zu den in Betracht kommenden Fragen, soweit sie nicht aus den allgemeinen Vorschriften von selbst sich ergibt und demnach mit den Berliner Verhältnissen identisch sein muss, ist auch viel zu neu, die Anzahl der von ihnen ausgebildeten Preussischen Bauführer im Vergleich mit der ungeheuren Uebersahl der in der Hauptstadt Studirenden zu geringfügig, als dass sie bis jetzt einen Einfluss hätten ausüben können; viel eher ist anzunehmen, dass der Einfluss der Zustände und Einrichtungen an der Berliner Bauakademie auf jene Schulen bereits eine Wirkung geüsst hat und im Verlaufe der Jahre noch eingreifender äussern wird. Ebenso wird man es bei der Bedeutung dieser für die Ausbildung des Preussischen Baubeamten fast ausschliesslich bestimmten und fast ausschliesslich benutzten Anstalt entschuldigen, wenn wir uns an die durch unser Thema bedingte Grenze nicht allzu streng binden, sondern neben den Zuständen der allgemeinen Studien-Einrichtungen in Kürze auch einige Fragen ihrer Detail-Organisation besprechen. Abgesehen davon, dass dies in Anbetracht der beabsichtigten Aenderung dieser Organisation von Interesse sein dürfte, ist ja die Blüthe, beziehungsweise ein Verfall der Bau-Akademie mit dem Wohl und Wehe des gesammten Preussischen Staats-Bauwesens so innig verwachsen, dass wir uns trotzallem von der Sache nicht weit entfernen werden.

Wir haben hierbei vor Allem eine Pflicht der Gerechtigkeit zu erfüllen. Bei allen Angriffen auf die Einrichtungen und Leistungen des Preussischen Staats-Bauwesens, die in der Presse oder von der Tribüne des Abgeordnetenhauses herab laut geworden sind, hat in erster Linie stets die Bau-Akademie herhalten müssen; sie ist der Prügelknabe gewesen, den man für die meisten der gerügten Mängel verantwortlich gemacht, auf den man die volle Schaalé des Zornes ergossen hat. Sachlich ist ein grosser Theil jener Vorwürfe berechtigt gewesen. Die öffentliche Meinung hat jedoch das Bedürfniss, jedem sachlichen Mangel auch eine persönliche Schuld zu substituieren, und konnte in diesem Falle kaum anders verfahren, als jene Verantwortlichkeit zunächst auf den Direktor und die Lehrer der Bau-Akademie zu beziehen. Beiden, vor Allem aber den Letzteren, ist damit bitteres Unrecht geschehen, da man nicht wissen konnte, wie beschränkt der ihnen zugewiesene Wirkungskreis, wie geringfügig der Einfluss ist, den sie trotz Aufwendung ihrer besten Kraft auf die Geschicke und Erfolge des Instituts auszuüben vermögen. Wenn sie trotzallem ein Vorwurf trifft, so ist es zunächst der, dass sie mit der für den Preussischen Beamtenstand so charakteristischen Resignation sich fort-dauernd dazu hergegeben haben, ihre Kraft an Aufgaben zu setzen, deren Aussichtslosigkeit, ja Unmöglichkeit für sie nicht zweifelhaft sein dürfte, dass sie geduldig ausharrten in einer Stellung, in der sie so wenig wirken konnten, — mit einem Worte — dass ihnen die Energie des Protestirens, erforderlichen Falls des „Strikens“ gefehlt hat!

Es würde um die Bauakademie, wie um den ganzen Ausbildungsgang der Preussischen Baubeamten vermuthlich

anders stehen, wenn dieselbe nicht eine todte Maschine, sondern ein selbstständiger, lebendiger Organismus wäre, wenn man die Lehrer nicht bloß als Arbeiter behandelt hätte, die für ein bestimmtes Honorar ein bestimmtes ihnen zugewiesenes Unterrichts-Pensum zu leisten haben, sondern wenn ihnen Gelegenheit gegeben worden wäre, ihre Einsicht und Erfahrungen auch in der Mitwirkung an dem Plane der Arbeit und an der Feststellung ihres Erfolges zu verwerthen und zu erweitern. Wir würden vielleicht weniger zahlreiche Experimente, aber jedenfalls grössere Erfolge zu verzeichnen haben.

Statt dessen ruht nicht allein der geistige Schwerpunkt, sondern auch die eigentliche Leitung der Anstalt in einer ihr fremden Körperschaft, der Technischen Baudeputation. Das durch die Zustände des Jahres 1799 bedingte Verhältniss hat sich ohne alle Modifikation bis auf die so wesentlich anders geartete Gegenwart übertragen. Jene Behörde bildet dem Namen nach das Kuratorium, in Wirklichkeit aber das Direktorium der Akademie; denn das als solche fungierende kleine Kollegium ist nichts anderes als eine Sub-Kommission der technischen Bau-Deputation, welcher das ständige Dezernat in dieser Angelegenheit und die Leitung der bedeutungslosen Aeusserlichkeiten übertragen worden ist, während die Entscheidung in allen wesentlichen Punkten dem Plenum vorbehalten bleibt. Es sei fern von uns daran zu zweifeln, dass eine Körperschaft, wie die technische Baudeputation, der so viele der bewährtesten Fachmänner Preussens angehören, in ihren bezüglichen Berathungen und Beschlüssen nicht die vollste Gewissenhaftigkeit und Sorgfalt aufbietet — es sei fern von uns zu leugnen, dass eine kontrollirende Betheiligung ausführender Techniker und erfahrener Beamten nothwendig ist, um dafür zu bürgen, dass ein Unterrichts-Institut wie die Bauakademie ihrer Bestimmung getreu bleibt. Aber die Verhältnisse sind eben von jeher stärker als die Menschen gewesen und die Grenzen einer berechtigten Kontrolle sind in dieser Beziehung durchaus nicht eingehalten worden. Vor Allem ist eine vielköpfige Körperschaft, in der das Gefühl der Verantwortlichkeit und die Initiative des Einzelnen sich abschwächen muss, überhaupt nicht zur förderbaren Leitung eines zu lebendiger Fortentwicklung bestimmten Instituts geeignet. Die Vereinigung der Leitung und der Kontrolle in einem und demselben Zentrum muss ferner unter allen Umständen eine gewisse, der Anregung entbehrende Einseitigkeit hervorbringen, die der Entwicklung neuer fruchtbarer Ideen unmöglich günstig sein kann. Endlich aber — und dies ist das Entscheidende — heisst es dem doktrinären Experimentiren auf dem Felde des Unterrichts Thür und Thor öffnen, wenn die Organisation desselben so ausschliesslich der Bestimmung von Persönlichkeiten anheimgegeben ist, die bis auf wenige Ausnahmen den Unterrichts-Verhältnissen völlig fern stehen und von jeher ferngestanden haben. Welchen Einfluss dies auf die von den Mitgliedern der technischen Baudeputation abgehaltenen Prüfungen und demzufolge rückwirkend auf den Unterricht an der Bau-Akademie ausübt, werden wir noch zu erörtern Veranlassung nehmen; wir möchten als eine Thatsache jüngeren Datums, welche das geistige Verhältniss der Lehrer zu dem Institute charakterisirt, hier nur noch anführen, dass die organische Veränderung desselben im Jahre 1868 durchgeführt worden ist, ohne

dass jenen Gelegenheit geboten worden wäre, ihre Ansicht über dieselbe zu äussern.

Bei einer so unwürdigen Stellung und einer im Verhältniss zu der sonstigen Werthschätzung hervorragender technischer Leistungen ganz ungenügenden Besoldung der Lehrer, bei der im Vergleich zu ähnlichen Anstalten ärmlichen Dotirung der Akademie, die neuerdings nicht aus der Initiative der Staatsregierung, sondern aus der des Abgeordneten-Hauses eine Verbesserung erfahren soll, kann es nicht Wunder nehmen, wenn die Besetzung der Lehrstellen zu wünschen lässt. Nicht als ob unter den Dozenten nicht hervorragende Künstler und Techniker vorhanden wären, die nach ihren Kenntnissen und ihrem Lehrberufe jeder Anstalt zur Zierde gereichen könnten, aber die unselige, durch Tradition festgestellte Regel ist es, dass eine Lehrthätigkeit an der Berliner Bau-Akademie nur als ein Nebenamt angenommen und ausgeübt wird. Selbst unter den 10 Männern, die (bei einer Frequenz von 800 Studirenden!) als ordentliche Lehrer an der Anstalt beamtet sind, findet nur die Minderzahl den Schwerpunkt ihrer Lebens-Thätigkeit in dem Unterrichte an der Bau-Akademie, die Uebrigen gehören nebenbei noch einer Behörde oder einer anderen Lehranstalt an, die sie in mindestens gleicher Weise in Anspruch nimmt, oder sie verwenden den Haupttheil ihrer Kraft als Privat-Architekten. Bei den 23 ausserordentlichen Lehrern, die auf gegenseitige 6monatliche Kündigung engagirt sind und die zum Theil nur in einem der beiden Semester, oder doch in einem derselben nur als Privatdozenten wirken, ist dies selbstverständlich ganz ausnahmslos in einer oder der anderen Weise der Fall, ebenso bei den für den Zeichen-Unterricht angenommenen Hilfslehrern, meist jüngeren Baumeistern, denen ihre diätarische Beschäftigung bei einer Behörde die erforderliche Musse lässt, um sich des kleinen Nebenverdienstes zu erfreuen. Wie ist es möglich zu erwarten, dass unter solchen Verhältnissen selbst die besten Kräfte das leisten und wirken können, was sie leisten und wirken würden, falls sie mit ganzer Seele ihrem Lehrberufe sich hingäben? Wie soll es aber auch möglich sein, unter allen Umständen alle Lehramter mit Persönlichkeiten zu besetzen, die zu Lehrern an sich und speziell zu Lehrern des betreffenden Unterrichtszweiges berufen sind? Wird doch eine solche Lehrthätigkeit zuweilen schier oktroirt, wie es vorgekommen ist, dass sie lediglich ein Semester hindurch bis zur Erlangung des Professor-Titels ausgeübt worden ist, während auf Persönlichkeiten, die zu Hilfslehrerstellen nur entfernt geeignet erscheinen, direkt gefahndet wird! Dass von einer Berufung von Lehrern, die sich anderweit bereits als solche bewährt haben, hiernach keine Rede sein kann, ist wohl selbstverständlich, zumal denselben in den meisten Fällen der für einen Lehrer der Bauwissenschaften in der Akademie unentbehrliche Nimbus der bestandenen Prüfung als Preussischer Baumeister\*) fehlen würde. Es ist allerdings vorgekommen, dass Baubeamte unter dem vorwiegenden Gesichtspunkte, sie als Lehrer an der Bau-Akademie verwenden zu können, nach Berlin berufen worden sind, im Allgemeinen gilt jedoch der Usus, dass die

\*) Die mit den Lebensschicksalen Wilhelm Stier's vertrauten werden sich der Massregeln erinnern, durch die dieser — bereits inmitten seiner fruchtbarsten und erfolgreichsten Lehrthätigkeit — gezwungen wurde, sich der Formalität eines nachträglichen Prüfungs-Kolloquiums zu unterwerfen. Die Auffassung dürfte heute noch keine wesentlich andere sein.

### Die Sturmfluth vom 13. November 1872.

Die Sturmfluth, von welcher unsere Ostseeküste am 13. November dieses Jahres heimgesucht wurde, hat in ihren grausigen Verheerungen so manche Gelegenheit zu interessanten technischen Beobachtungen dargeboten, die der Aufzeichnung und Mittheilung wohl werth wären. Solches anzuregen ist der wesentlichste Zweck nachstehender Zeilen, in denen der Verfasser einige auf der Reise nach Rostock und Warnemünde gesammelte flüchtige Notizen zusammenstellt.

Die Warnow wird von Rostock an ein breiter und tiefer Küstenfluss, der sich vor seiner Mündung zu einem kleinen Haff, dem Breilting erweitert, das durch Dünen von der Ostsee geschieden ist; die Mündung selbst ist durch vorgelegte Molen, deren westliche die kleine hölzerne Leuchtboje trug, vor dem Versanden geschützt. — Um 9 Uhr Morgens war die Warnow bei Rostock aus ihren Ufern getreten und hatte, da das Bohlwerk mit dem Kai überfluthet war, zu Vorsichtsmassregeln Veranlassung gegeben. — Gegen 10 Uhr fing das Wasser an zusehends zu steigen und erreichte 3 Uhr Nachmittags seinen höchsten Stand. — Es war nämlich zwischen 10 und 11 Uhr die Sturmfluth in der Ostsee so hoch gestiegen, dass sie über den Kamm der Düne in den Breilting überfiel, jene an der schmalsten Stelle durchbrach und nun unaufhaltsam Alles überströmte.

Dieser plötzliche und gewaltige Strom, verbunden mit dem

in voller Heftigkeit andauernden Sturm musste im Hafen die vielfachen Beschädigungen an öffentlichem und privatem Eigenthum anrichten. — Die Holzlager und Baggerprähme kamen in's Treiben und beschädigten was ihnen vorkam; so wurden die Ladebrücken zum grossen Theil zerstört, die Balken gebrochen, während die mittlere durch den Wasserdruck etwa 1<sup>m</sup> hoch auf die Schutzpfähle gehoben und dort verblieben ist. Das Steuergebäude, das in seinem Erdgeschoss unter Anderem Thee und dergl. kostbare und diffizile Waarenlager hatte, wurde auf einfache und sinnreiche Weise geschützt. Die geöffneten Thore wurden durch übereinandergelegte Balken gesperrt und vor diesen durch festgestampften Mist ein Fangedamm hergestellt. Unmittelbar dahinter ward eine Grube in der ganzen Thorbreite gegraben, das durchdringende Wasser in dieser aufgefangen und ausgeschöpft. —

Gegenüber von Rostock auf dem linken Ufer der Warnow liegt eine Kalkbrennerei, die in einem Rüdersdorfer Schachtofen den vorzüglichen Faxekalk brennt. Der gebrannte Kalk wird in kleine Tonnen von etwa 1 Scheffel Inhalt verpackt und lagerte in einem massiven Gebäude. Das Wasser trat zunächst in den Ofen und löschte den unteren garen Kalk, so dass er später als Kalkmilch abgelassen werden musste. Als das Wasser in das Lagerhaus getreten war und die halbe Höhe der unteren Tonnen (0,18<sup>m</sup>) erreicht hatte, löschte auch der Inhalt dieser und entwickelte eine derartige Hitze, dass die Tonnen, soweit sie über Wasser waren, sich entzündeten, und das Gebäude demzufolge ein Raub der Flammen wurde. Der seltsame Vorgang, bei

frei werdenden Stellen im Wege der Vererbung an jüngere Lehrer oder Assistenten übergehen.

Wir können nicht umhin an dieser Stelle beiläufig noch des Raummangels zu erwähnen, der bei der Besprechung über die äusseren Zustände der Bau-Akademie im Januar d. J. im Preussischen Abgeordnetenhaus allerdings um deshalb mit Recht gerügt wurde, als man sich denselben wohl etwas zu sorglos hatte über den Kopf wachsen lassen. Die Frequenz der Anstalt hatte schon vor dem Jahre 1870 ein bedeutendes Ansteigen gezeigt und Zustände, wie die des vorigen Jahres, wo die drei zum obligatorischen Besuche bestimmter Kollegien verpflichteten Kurse durchschnittlich an 200 Studierende zählten, während der grösste Hörsaal nur 120 Personen fasste, wo also offiziell auf ein theilweises „Schwänzen“ des obligatorischen Unterrichts gerechnet wurde, durften unter keiner Bedingung geduldet werden, mussten vielmehr ohne Rücksicht auf Geldkosten durch Zuziehung anderweiter Lehrkräfte und provisorische Beschaffung anderer Lokalitäten aufs Schleunigste beseitigt werden. Wir

werden weiterhin noch darauf zurückkommen, dass bei einer Anstalt, an der nicht nur Vorträge gehalten werden, sondern die hauptsächlich Uebungen im Entwerfen betreiben soll, eine unbegrenzte Vermehrung der Zahl der Studierenden, selbst wenn ihr durch eine noch so grosse Zahl von Parallel-Kursen begegnet wird, ihre grossen Nachteile hat, dass man daher den Raummangel an der Bau-Akademie am Zweckmässigsten nicht durch Erweiterung der Unterrichtsräume oder gar einen Neubau, sondern durch Errichtung neuer Parallel-Institute an anderen Orten beseitigen wird.

Auf Heranziehung weiterer Aeusserlichkeiten, von denen wir allerdings noch manche auführen könnten, die zu einer richtigen Würdigung der Stellung, die dieses Mutter-Institut der Preussischen Baubeamten einnimmt, vielleicht ebensoviel beitragen würden, als eine sorgfältig durchdachte und durch innerliche Gründe motivirte Deduktion, verzichten wir, um zu einer Erörterung des Studienganges selbst und seiner Erfolge überzugehen.

(Fortsetzung [Schluss von III.] folgt.)

### Sekundäre Eisenbahnen.

Eine neue Pfosten-Eisenbahn nach Fell's System (vergl. unsere Notiz auf pag. 373 Jhrg. 1870) ist vor Kurzem vollendet. Sie entspricht ganz unsern Abbildungen auf pag. 333 Jhrg. 1871, nur dass der Unterbau aus verstreuten Holzböcken und Langschwelen hergestellt ist. Bemerkenswerth ist sie als — soviel wir müssen — erstes Beispiel einer derartigen Bahn mit Lokomotivbetrieb. Die uns darüber zugegangene Mittheilung lautet: „Ich habe vor einigen Tagen Gelegenheit gehabt, in Aldershot, unweit London, eine schmalspurige Lokomotivbahn zu besichtigen, welche durch ihre originelle Konstruktion und Kleinheit des Maasstabes weiteres Interesse verdienen dürfte.

Die Bahn ist erbaut vom Britischen Kriegsministerium und soll ausschliesslich zu seinen Zwecken dienen, d. i. zum Transport verschiedener Lager-Artikel nach den bei Aldershot befindlichen grossen militärischen Depots. Gleichzeitig ist sie der Versuch einer passagieren Feldeisenbahn im Kriege. Das System ist angegeben von J. B. Fell, dem vom Mont-Cenis her bekannten Ingenieur. Die Bahn ist gegenwärtig nur etwa 1800<sup>m</sup> lang und führt aus einem Depot in Aldershot nach dem South Camp.

Die Spurweite ist wohl die kleinste bisher für Lokomotivbahnen angewendete, nämlich 0,457<sup>m</sup> (die Festiniogbahn hat 0,61<sup>m</sup> Spur.) Die Schienen haben das Vignole-Profil, wiegen ca. 9,84—11,48<sup>kg</sup> pr. lfd. M. und sind auf Langschwelen mit Nägeln befestigt, ohne Laschenverbindung. Die Langschwelen werden fast durchweg von hölzernen Jochen getragen, welche in Entfernungen von 3 bis 4,5<sup>m</sup> von einander stehen und deren Höhe an der höchsten Stelle ca. 7,6<sup>m</sup> beträgt. Einschnitte sind möglichst vermieden und Aufträge gar nicht vorhanden. Zum grössten Theil liegt die Bahn in Steigungen von 1:50 und in Kurven von 140<sup>m</sup>.

Die Wagen sind sämmtlich gleicher Konstruktion: ein Kasten 2,44<sup>m</sup> lang, 1,52<sup>m</sup> breit, 0,61<sup>m</sup> hoch, nach Art der offenen Güterwagen. Die Langträger des Untergestells sind über den Kasten hinaus verlängert und sind an den Achsen der 0,406<sup>m</sup> hohen Räder aufgehängt, derart, dass der Boden des Kastens nur etwa 7,6<sup>cm</sup> über Schienenoberkante schwebt. Jeder Wagen ist mit 4 horizontalen Führungsrollen von ca. 178<sup>mm</sup> Durchm. versehen, die an den Langträgern befestigt sind und an hölzernen Latten entlang rollen, welche an die Langschwelen genagelt sind. Man sieht, dass solcher Art die Tendenz zum Entgleisen oder Kippen fast vollkommen aufgehoben ist, zum Ueberfluss sind in diesem Sinne die horizontalen Führungsrollen noch mit einseitigen Flanschen versehen.

dem die Wassersnoth die direkte Erzeugerin einer Feuersnoth geworden ist, war durch den Befund der Brandstelle, so wie er hier dargestellt, genau zu konstatiren.

Auf dem Wege nach Warnemünde wurde mir der winzige Rest eines Schuppens gezeigt. Eine einzige Sturzsee hatte denselben mit seinem gesammten Inhalt von 150 Last Steinkohlen à 36 Zoll-Ztr. von der Erde verschwinden lassen. In Warnemünde selbst überraschte es, dass dort, wo sonst feste Fusswege waren, jetzt knietiefer aufgeworfener Seesand sich befand; Bäume sind unterwaschen und umgestürzt, und immer allgemeiner und sichtbarer wird die Verwüstung, je näher man der Mündung der Warnow kommt. Das Lootsenhaus und die Warmbade-Anstalt, beide auf der Nordostecke gelegen, hatten die volle Wuth des Sturmes auszuhalten gehabt; sie sind denn auch unterspült worden und theilweis eingestürzt. Am Strande sind die schönen Anlagen vor den Logirhäusern mit Hecken und Strauchwerk, die Terrassen mit den Sitzplätzen völlig verschwunden; nichts als die kahle nackte Dühne zu sehen, denn das Meer hat mit den Anlagen die Uferabhänge auf 2<sup>m</sup> Tiefe abgespült, so dass die Fundamente der dahinter stehenden Gebäude freigelegt und theilweis selbst noch mitgenommen wurden. Von dem Herrenbade am Strande ist keine Spur mehr vorhanden, die Reste des Damenbades machen einen traurigen Eindruck. Etwa auf 6,25<sup>m</sup> Länge ist das schmale massive Gebäude von Grund aus zerstört, und über diesen zerstörten Theil hängt das unverletzte Schieferdach auf den drei aus dem stehengebliebenen Theile hervorragenden Feten.

Einzelne Wagen können durch eingelegte Sitzbretter zur Beförderung von Personen eingerichtet werden; andere werden durch aufgesetzte schräge Wände geeignet gemacht, um bis 5,7<sup>km</sup> Heu oder Stroh aufzunehmen. Elastische Buffer oder Federn sind nicht angebracht; die Querriegel an den Enden der Langträger nehmen die Zughaken und Kuppelungsketten auf. Einige Wagen sind mit Bremsen ausgerüstet, deren Hebel mittels Sperrklinken festgestellt werden können.

Die Lokomotive hat 6 gekuppelte Räder von 0,406<sup>m</sup> Durchm. Ihr Gewicht ist 4½ Tons, das des Tenders 3½ Tons im Betriebszustande. Auch die Maschine und Tender haben die horizontalen Führungsrollen an den herabhängenden Rahmen.

Gegen Ende des vorigen Monats wurde die Bahn in der genannten Ausdehnung vollendet und durch eine Kommission von Ingenieuren und Offizieren in Bezug auf ihre Leistungsfähigkeit geprüft. Man hatte die Wagen mit aller Art militärischer Artikel beladen, wie Zelte, Geschosse, Mehlsäcke, Heu etc. bis zu 3 Tons per Wagen. Einige Wagen nahmen die inspizierende Kommission auf, andere Soldaten mit vollem Gepäck. Die Stärke der Züge ist mir leider nicht genau bekannt geworden. Der bei dem Versuch über die Bahn geführte Personenzug hat angeblich die durchschnittliche Geschwindigkeit von 32<sup>km</sup> per Stunde gehabt; der Güterzug 16<sup>km</sup> per Stunde. Eine Maximalgeschwindigkeit von 48<sup>km</sup> ist versucht worden, wobei man keine bedenklichen Schwankungen des Unterbaues beobachtet hat.

Dem Berichte nach ist das Experiment überhaupt zufriedenstellend ausgefallen und man beabsichtigt, die kleine Bahn weiter zu führen und mit der South Western Eisenbahn und dem Basingstoke Kanal in Verbindung zu bringen.

Auch wenn der Erfolg dieser kleinen Bahn vollständig konstatiert ist, wird ihr Beispiel vermuthlich keine grosse Rolle spielen in dem „Kampfe der Spurweiten“, der ausserhalb Deutschlands noch heftig fortgeführt wird. (*The battle of the ganges. R. F. Fairley 1872*). Vermöge der herabhängenden Rahmen der Fahrzeuge wird die Konstruktion von Weichen unmöglich, Schiebebühnen und Drehscheiben sind dagegen leicht herzustellen.

Gleichwohl aber scheint das in Rede stehende System an Einfachheit der Konstruktion und Billigkeit der Anlage Nichts zu wünschen übrig zu lassen, so dass seine Anwendung auch bei uns in manchen Fällen einen gut oekonomischen Transport ergeben könnte. Als solche Fälle denke man sich diejenigen

Die Einfahrt in den Hafen ist wie erwähnt, durch Steinmolen gebildet, von denen die Westmole weiter in die See hineinragt. Sämmtliche massive und hölzerne Uferbewehrungen des Hafens bis auf diese Molen sind unverletzt erhalten; die Zerstörung betrifft nur die dahinterliegenden hohen Ufer und die darauf stehenden Gebäude. Auch die Molen sind nur an den Köpfen beschädigt, und zwar sind diese bis auf den mittleren Wasserstand fortgerissen, das Fundament jedoch unversehrt. Wenn man auf den grossen verklammerten Steinblöcken der Westmole an der Wasserlinie umhergeht, kann man die Gewalt des Elementes bewundern, das solche Granitblöcke von 0,25<sup>km</sup> Inhalt trotz der Eisenklammern aushob und über die Mole fortwälzte, so dass sie fast sämmtlich sich an der Westseite aufstapelt, vorfinden. —

Von Interesse ist nach solchen Beobachtungen, in Rostock die historische Hochwassermarken zu besichtigen. Es ist eine in das Hafenthor eingemauerte Tafel mit folgender Inschrift: Ao. 1625 den 10. Febr. ist DAS MEER DURCH EIN NORDOSTEN STURM AN DIESEN STEIN UNTERSTE KANTEN VON 2 bis 5 UHR AUF DEN ABEND AUFGE LAUFEN UND ERWACHSEN.

Herr Eisenbahn-Baumeister Langfeld hatte die Höhe des Wasserstandes am 13. November vorläufig am Thorflügel selbst markirt. Derselbe ist allerdings 0,63<sup>m</sup> unter der gedachten Unterkante geblieben, hat jedoch von 3 bis gegen 8 Uhr Abends angehalten.

E. H.

Provinzialstädte, die auf eine Betheiligung am grossen Eisenbahnsystem nicht mehr rechnen dürfen und die gleichwohl einen genügenden regelmässigen Verkehr nach einer Richtung unterhalten; ferner isolirte industrielle Etablissements, die sich in gleicher Lage befinden. Der Traktus solcher Miniatur-Eisenbahn würde in gewöhnlichen Fällen ohne Schwierigkeit den vorhandenen Wegen folgen können. Die Anlage würde durch keinerlei Brückenbauten vertheuert werden und die Grunderwerbskosten könnten kaum ins Gewicht fallen; in vielen Fällen, wie bei Chausseen, werden unbedenklich die Seitengraben und Böschungen als Bahnterrain dienen können.

Endlich verspricht das System, welches in denkbar kürzester Zeit und mit den einfachsten Mitteln erstellbar ist, für Kriegszwecke wichtige Dienste leisten zu sollen\*).

Berlin, den 5. November 1872.

Jul. Piossek, Baumeister.

Auch das Eisenbahn-System Larmanjat (vgl. pag. 187 Jhrg. 1869 d. Ztg. und Heusinger's Organ Jhrg. 1870 pag. 93) macht wieder von sich reden. Es hat bekanntlich nur eine Schiene, auf welcher Räder laufen, die sich unter der Mitte der

\*) Eine Beschreibung der Bahn zu Aldershot, nebst bildlicher Darstellung der Konstruktion, der Lokomotiven und Wagen bringen die letzten Nummern des „Engineer“.

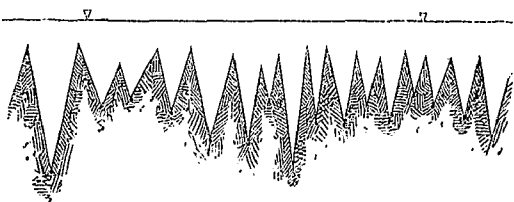
### Ueber die Erhaltung normaler Flussquerprofile.

Von Wasserbau-Inspektor v. Wagner (Bautzen).

An kanalisirten Wasserläufen der früheren Zeit ist häufig — wenn nicht überall — die Erfahrung gemacht worden, dass sich die Anlage auch des rationellsten Querprofils nicht erhielt. Die Uferböschungen verwandelten sich wieder nahezu in die Rechteckform und die normal angelegte Flusssohle zeigte im Längsprofil ziemlich dieselben Unregelmässigkeiten wie vor der Kanalisation. Für den Hydrotekten war diese Erfahrung keineswegs eine ermuthigende, zumal wenn die Kanalisierung landwirthschaftlichen Meliorationen galt, deren Erfolge gewöhnlich Hand in Hand gehen mit der Beschaffenheit der betreffenden Wasserläufe. Soweit sich diese Erfahrung auf grosse Flüsse und Ströme erstreckt, wird man bei deren Korrektur wohl gleich von vorn herein darauf verzichten müssen, jemals eine durchgängig symmetrisch-normale Gestaltung in der Quer- und Längsrichtung zu erhalten, denn die bisher korrigirten Stromstrecken lehren, dass der Strom auch dann noch seine besondere Art und Weise, seine Geschiebe zu transportieren, beibehält, und wohl kein Parallelwerk, am allerwenigsten das den Parallelismus der Wasserfäden störende Buhnsystem, vermag symmetrisch gestaltete Stromquerprofile herzustellen; der Strom setzt sein Recht durch trotz der Sisypusarbeit der Baggermaschine.

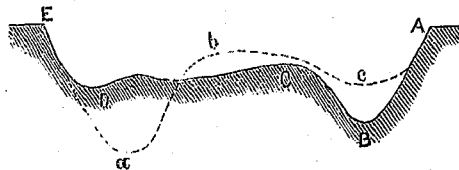
Unter diesen Verhältnissen wird man schon zufrieden sein können, wenn man mit den angewendeten Regulirungsmaassregeln überhaupt einen allgemeinen Vortheil erreicht. Letzteres geschieht aber um so mehr, sobald man jene Art und Weise des natürlichen Geschiebetransportes, d. h. den Weg der Geschiebe und das Gesetz von dessen Veränderlichkeit innerhalb einer gewissen Zeit, ergründet hat und hiernach den Weg für die Schifffahrt periodisch bestimmt. Diese Veränderlichkeit dürfte bei jedem Strome eine systematisch sich wiederholende sein. Beispielsweise ist vom Rheinstrome bekannt, dass derselbe vor etwa 100 Jahren oberhalb Speyer etc. so verwildert war, dass die Schifffahrt ernstlich gefährdet wurde. Durch die zufolge dessen vorgenommene Korrektur des Stromes, bei welcher, soweit nöthig, nur Parallelwerke angewendet wurden, sind die Interessen der Schifffahrt vollständig gewahrt worden, der Erfolg ist für dieselbe ein höchst günstiger und dauernder. Trotzdem behielt der Strom die Form seiner Sohle im Thalweg so bei, wie in Fig. 1 angedeutet ist. Auf die Länge

Figur 1.



von 34000 m. liegt der höchste Sohlpunkt 1,52 m und der tiefste 9,67 m unter dem Wasserspiegel; das Mittel beträgt 5 m. Ebenso veränderlich ist die Gestalt der Querprofile. Während eines derselben ungefähr die Form der Linie A B C D E hat (Fig. 2),

Figur 2.



nimmt das ca. 1000 m unterhalb gelegene Profil die Gestalt nach E a b c A an. Die Art und Weise, wie die Sinkstoffe des Stromes ihre Wanderung antreten, ist aber genau ermittelt wor-

den. Wagen und Lokomotiven befinden, während die Triebräder sowie die Seitenräder der Wagen nach Art der Strassenlokomotiven sich auf dem Planum der Chaussee bewegen, in welche jene Schiene eingelegt ist. Ausser der kleinen Nebenlinie Raincy-Montfermeil (Franz. Ostbahn) soll eine Bahn in Portugal zwischen Lissabon und Launciar nach diesem System erbaut sein.

Nach einer Mittheilung des Wiener Zentralbl. f. Eisenb. haben nun in Paris auf dem Trocadero vor Kurzem offizielle Versuche mit dem System Larmanjat stattgefunden. Dasselbe scheint in etwas geändert zu sein, indem von „zwei unmittelbar aneinander liegenden und verbundenen Schienen“ die Rede ist; in deren Vertiefung sich der Spurkranz der mittleren Räder bewegt. Die Versuche sollen, was das Durchfahren scharfer Kurven (4—5 m Radius) und das Ersteigen von Rampen mit 1:33 1/2 Steigung betrifft, günstige Resultate ergeben haben. Die Geschwindigkeit des Zuges auf der mit Zuschauern und Privatwagen gefüllten Strasse betrug 25 km pr. Stunde. Dennoch haben die Versuche kein bestimmtes Urtheil darüber gewinnen lassen, ob die Anwendung des Systems in Paris praktisch sein würde. Es sollen diesem ersten Versuch noch weitere Experimente folgen.

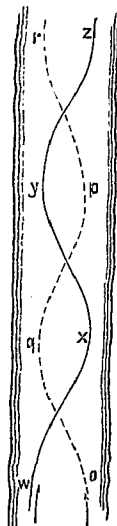
Bis jetzt dürfte die Sache also nicht einmal geeignet sein, um damit für das von vorn herein nicht sehr imponirende System Reklame zu machen.

den. War der Schifffahrts- oder Thalweg z. B. im Jahre 1867 in Richtung der Linie *w x y z* (Fig. 3) gelegen, so nimmt er im Jahre 1871 die entgegengesetzte Richtung *o p q r* ein, im Jahre 1875 wieder ähnlich wie 1867 u. s. f., so dass der Thalweg periodisch sich verändert und wieder zurückkehrt. Mit Ergründung der Art, wie und wann dies geschieht, ist schon viel gedient.

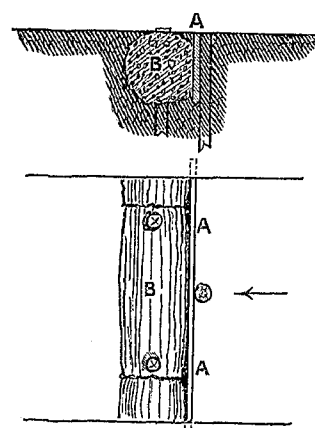
Bei kleineren Flüssen, Bächen und Gräben dagegen (bis zur Breite von ca. 30 m) ist es gelungen, das Profil in der Weise festzuhalten, wie es im betr. Projekte aufgestellt worden war. Wenn ich nicht irre, so hat man zuerst im Grossherzogthum Baden, woselbst die meisten Flüsse in schön geordnetem, regulirten Zustand sich befinden, damit begonnen, die Flusssohle nach gewissen Zwischenräumen durch sogen. Querschwellen zu befestigen, welche vertikal zur Mittellinie des Flusses theils als trockenes Bruchsteinmauerwerk, oder mittels Faschinen etc. in die Sohle eingebaut wurden. Das Ergebniss davon war, dass die Sohle eine gleichmässige, normale Höhenlage beibehielt und dass demzufolge die Uferböschungen sich bis zu ihrem Fusse gut erhielten. Dasselbe Resultat wurde im Königr. Sachsen an mehreren regulirten Flüssen erzielt. Sogar bei lockerem Sandboden gelingt es, das Profil in regelmässiger Gestalt zu erhalten, wobei oft die einfachsten Mittel ausreichen, wie folgendes Beispiel zeigt.

In dem aus lehmigem und lettigem Boden bestehenden Thale des Schwarzwassers bei Saritsch (zwischen Bautzen und Hoyerswerda) wurde unter Anderem ein Fluthgraben eingeschnitten, welcher die Bestimmung hat, das Hochwasser schnell abzuleiten und unter dem Wildbett hinweg einem rechtsseitigen Tiefpunkte zuzuführen. In der Mitte seines Laufes hat derselbe 1,5 m Sohlbreite, zweifache Böschungsanlage, ca. 2 m lokale Uferhöhe und das relat. Gefälle: 0,0011. Auf die Länge von ca. 200 m zeigte der Boden einen plötzlichen Uebergang in losen Kies und schwimmenden Sand. Die während des nassen Baujahres sich öfter wiederholenden Hochwässer zerstörten mehrmals in dieser Strecke das ganze Profil, rissen den angepflöckten

Figur 3.



Figur 4.



Rasen der Böschungen weg und kolkten die Sohle aus. Selbst die Anwendung von Längsfaschinen am Uferfuss erwies sich als unzureichend. Da keines der gewöhnlichen Befestigungsmittel Widerstand leistete, liess ich in Entfernungen von 5 zu 5 m Querschwellen von der einfachsten Form in die Sohle einbauen. Ein Brettstück A A in Fig. 4 wurde quer in die Sohle



und z. Th. in die Böschungen eingetrieben, dahinter ein ca. 0,25 m dickes Reisigbündel *B* eingelegt und das Ganze durch Pfähle von ca. 0,05 m Dicke befestigt, wie aus dem Grundriss von Fig. 4 ersichtlich ist. Die Böschungen wurden wieder mit Deckrasen belegt und dieser nur in seinen unteren Schichten angepflockt. Nach diesem Einbaue hat sich diese Strecke auch bei grösseren Fluthen in der Quer- und Längsrichtung ausgezeichnet erhalten. Materialkosten und Arbeitslohn betragen pro 1 Querschwellen 10 Sgr. 2 Pf.; für die ganze Länge von 200 m dieser Grabenstrecke ca. 10 Thlr.

Gern hätte ich an diesem Fluthgraben experimentirt, um aus verschiedenen Entfernungen der Querschwellen von einander, aus der wechselnden Dichtigkeit des Sohlmaterials, dem Gefälle und dem Wasserquerschnitt bestimmte Beziehungen zu einer normalen Entfernung zu erfahren. Nach Lage der Sache musste mir genügen, die Verstimmung der Adjazenten über den Zusammensturz der Böschungen beschwichtigt zu sehen. Wünschenswerth bleibt es aber, wenn über dieses Bauobjekt Versuche angestellt werden. Eine zu geringe Entfernung der Schwellen schadet zwar nie dem Flusslaufe, aber der Baukasse, während wiederum eine zu gross gewählte Distanz den beabsichtigten Zweck illusorisch machen kann. Letzteres war z. B. an einer Strecke der Dreisam in Baden der Fall, woselbst die Querschwellen ursprünglich ca. 30 m weit von einander entfernt lagen. Die Auskolkungen der Sohle verblieben, sodass man nunmehr dazwischen, also alle 15 m eine Querschwellen einschob. Möglicherweise wäre man mit 20 m ausgekommen und hätte somit ersparen können. An diesem Flusse (von 20 bis 25 m Breite

und 0,007 bis 0,0028 relat. Gefälle) sollen sich die Fäschenschwellen nicht bewährt haben und sind diese z. Th. mit solchen aus grossen Bruchsteinstücken vertauscht worden. Höchstwahrscheinlich bestehen Beziehungen zwischen der Schwellenentfernung ( $\lambda$ ), dem Wasserquerschnitt ( $F$ ), dem relat. Gefälle ( $\gamma$ ) und der Dichtigkeit ( $\gamma_1$ ) des Sohlmaterials. Wenn nun diejenige Kraft, welche auf Beschleunigung wirkt (von der bekannt ist, dass sie durch Widerstände an den Wandungen etc. aufgehoben wird), gleich

$$\gamma \cdot F \cdot \lambda \cdot i$$

zu setzen ist ( $\gamma$  = Gewicht der Volumeinheit Wasser), wenn man ferner annimmt, dass jene Widerstände, in Verbindung gebracht mit einem, den Aggregatzustand des Materials berücksichtigenden Koeffizienten  $\zeta$ , identisch mit der Dichtigkeit  $\gamma_1$  seien, so würde aus der Gleichung

$$\gamma_1 = \gamma \cdot F \cdot \lambda \cdot i$$

die gesuchte Entfernung folgen:

$$\lambda = \frac{\gamma_1}{\gamma \cdot F \cdot i \cdot \zeta}$$

woraus sich ergibt: je grösser der Querschnitt oder das Gefälle, desto kürzer wird die Entfernung von Schwelle zu Schwelle; ebenso: je grösser die Dichtigkeit des Sohlmaterials und je fester der Zusammenhang der Geschiebe, desto grösser wird die Entfernung und umgekehrt. Vielleicht lassen sich diese Beziehungen auf ähnliche Weise in eine wenigstens approximative Formel bringen, deren Feststellung in diesem Falle unter der Aegide des Motto's: „Probiren geht über Studiren“ wird bewirkt werden müssen.

## Mittheilungen aus Vereinen.

**Architektenverein zu Berlin.** Versammlung am 23. November 1872; Vorsitzender Hr. Streckert, anwesend 174 Mitglieder und 12 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende macht die traurige Mittheilung, dass Hr. Ober-Ingenieur Bronisch, zuletzt technischer Chef der Berlin-Görlitzer Eisenbahn, seit 18 Jahren Mitglied des Vereins, am 18. November d. J. verstorben ist.

Hr. Ende bespricht unter Vorlage einiger Proben die Bestrebungen des von Dr. Oidtmann in Linnich geleiteten Instituts für Glasmalerei. Das Ziel dieser Bestrebungen ist es, durch eine rationelle, zur Massenproduktion befähigte und doch den künstlerischen Charakter der Glasgemälde nicht beeinträchtigende Technik die Herstellung derselben zu einem so billigen Preise zu ermöglichen, dass sie auch dem gewöhnlichen Privatbau zugänglich werden. Die älteren, aus königlichen Mitteln zu München und Berlin ins Leben gerufenen Anstalten, in denen die in unserem Jahrhundert neu belebte Kunst der Glasmalerei zunächst ihre Pflege fand, stellen für ihre Werke noch heute Preise, die eine solche Verwendung fast ausschliessen; dieselben werden eben als künstlerische Leistungen betrachtet und bezahlt. Nachdem jedoch die naturalistisch-malerische Richtung, die in Glasbildern den Effekt von Staffeleigemälden zu erreichen strebte, durch das Studium der an Leuchtkraft und Farbenpracht hervorragenden Glasbilder des Mittelalters mehr und mehr zu Gunsten der alten Kunstweise beeinträchtigt wird und man die Glasgemälde wieder als ein Glas-Mosaik ausführt, in dem der Haupt-Kontour von der Verbleiung gebildet wird, während in den aus je einer Farbe bestehenden Tafeln nur noch schwarze Zeichnung enthalten ist, reduziert sich die eigentliche künstlerische Thätigkeit in der Glasmalerei lediglich auf den Entwurf des Kartons, während das Uebertragen desselben auf die Gläser, das Einbrennen der schwarzen Zeichnung, das Zuschneiden und Zusammensetzen eine wesentlich mechanische Thätigkeit ist, die durchaus fabrikmässig betrieben werden kann. Es ist dies namentlich der Fall, seitdem das Uebertragen der Zeichnung nicht mehr durch Zeichner, sondern gleichfalls auf jenem rein mechanischen Wege geschieht, der den individuellen Charakter der Zeichnung in absoluter Treue und Reinheit wiedergibt. Die Fabrik in Linnich hat sich zu diesem Zwecke früher des Steindruckes, später jedoch der Autographie bedient; neuerdings findet vorzugsweise die einfache Uebertragung auf direktem photographischen Wege Verwendung. Ihre Preise sind in der That ausserordentlich billig, das Quadratmeter Grisailfenster ist bereits für 7½ Thlr. zu haben. Ueber die Qualität ihrer Leistungen besteht vielseitig eine ungünstige Meinung, die in Betreff der älteren Fabrikate — aus einer Zeit, in der die Anstalt noch im Stadium der Versuche sich befand — nicht immer unbegründet war; sowohl die Verbleiung wie die Haltbarkeit des zur Darstellung der Zeichnung verwendeten Schwarzloths liessen anfänglich zu wünschen übrig, doch sind diese Mängel mittlerweile längst überwunden. Herr Ende glaubt demnach die Glasbilder der Oidtmann'schen Fabrik mindestens zu einer verschwundenen Verwendung warm empfehlen zu können.

Im Anschluss an die in der letzten Versammlung gegebenen Mittheilungen des Hrn. Blankenstein über die Verwendung von Zement-Beton zu Wohnhausbauten hat Hr. E. H. Hoffmann das Modell eines von ihm in diesem Jahre zu Ranzin in Neu-Vorpommern ausgeführten Wohnhauses für 2 Arbeiterfamilien ausgestellt, bei welchem nicht allein die vertikalen Wände, sondern auch die sämtlichen gewölbten Decken, sowie die Treppen von Zement-Beton oder wie er es nennt, „Kiessguss“ hergestellt sind. Es ist dasselbe Haus, auf welches die von Hrn. Hoffmann in No. 47 d. Bl. gegebenen Mittheilungen über die Festigkeit von Gewölben aus Gussmörtel sich beziehen. Vorge-

zeigte Proben des dazu verwendeten Bétons liessen das unter Verwendung von Stettiner Portland-Zement hergestellte Material allerdings als ein solches erscheinen, dessen Festigkeit der von gewöhnlichen Ziegelsteinen mindestens gleichstehen dürfte, während ein aus Powunderer Zement hergestelltes Bétonstück eine Verschiedenheit der äusseren harten Schale und des zu geringerer Festigkeit gelangten Kerns erkennen liess.

In ausführlichem Vortrage leitete demnächst Hr. Assmann die von verschiedenen Seiten vorgeschlagene und gewünschte Besprechung über die Wohnungsnoth in Berlin ein.

Seit längerer Zeit hat sich in Berlin schon eine Wohnungsfrage geltend gemacht, bei welcher jedoch vorzugsweise das Bedürfniss der arbeitenden Klassen in Erwägung kam. Gemeinnützige und spekulative Gesellschaften haben sich bemüht, dieselbe in geeigneter Weise zu lösen, nachdem das Ideal, dass jede Familie ihr eigenes Haus bewohnen solle, längst als ein unerreichbares erkannt worden ist. Während dieser, meist von geringem Erfolge gekrönten Versuche ist jedoch aus der Wohnungsfrage in den letzten Jahren eine Wohnungsnoth entstanden, die nicht mehr allein die unteren Stände, sondern gleichmässig die gesammte Bevölkerung in einer Weise betroffen hat, dass nicht wenige Familien, welche nicht direkt zu einem Aufenthalte in Berlin gezwungen waren, ihren Wohnort lieber gewechselt, als den neuen Verhältnissen sich gefügt haben.

Die Gefahren dieser Zustände, welche die Wohnung als die grösste Sorge unserer Zeit erscheinen lassen, bedrohen nicht allein die Gegenwart sondern auch die Zukunft. Wenn es bisher auch immer gelungen ist, die zur Zeit des Wohnungswechsels obdachlos gewordenen Familien wieder in Wohnungen unterzubringen, von denen freilich ein grosser Theil als menschenwürdig nicht mehr bezeichnet werden kann, so werden doch unter dem Einflusse dieses Nothstandes die Anforderungen an eine normale Wohnung gleichzeitig ganz allgemein immer tiefer herabgesetzt. Die Beschaffenheit der neu angelegten Wohnungen wird stetig schlechter, die Bebauung überall dichter — Uebelstände die leider nicht vorübergehen, sondern für die Zukunft nicht wieder gut zu machen sind.

Zu einer Beurtheilung der betreffenden Verhältnisse ist es erforderlich, sich von der Art des Wohnens in einer Grosstadt wie Berlin eine Uebersicht zu schaffen. Ein charakteristisches Bild gewähren die betreffenden statistischen Resultate der Volkszählung vom 3. Dezember 1867, eines Jahres also, in dem von einer Wohnungsnoth noch nicht die Rede war.

Berlin enthielt damals rot. 700,000 Einwohner, die auf 13600 bebauten Grundstücken wohnten, so dass auf jedes Grundstück durchschnittlich etwa 50 Menschen kamen. Von diesen Grundstücken enthielten nur 6% eine einzige Haushaltung — 22% 2 bis 5 Hsht. — 26% 6 bis 10 Hsht. — 33% 11 bis 20 Hsht. 3%, über 30 Hsht. Die Zahl der einzelnen Wohnungen betrug 153000, so dass jede Wohnung durchschnittlich 4 bis 5 Köpfe enthielt; 674000 Personen wohnten dabei in eigentlichen Wohnhäusern, 26000 Personen in Gasthäusern, Kasernen, Gefängnissen etc.; 72% der Wohnungen lagen in Vorderhäusern, 28% in Hinterhäusern. 62000 Menschen (9% d. Bevölkerung) wohnten in Kellern, 47000 Menschen 4 und noch mehr Treppen hoch. 6000 Menschen (in Familien von durchschnittlich 4 Köpfen) hausten in Wohnungen die kein einziges heizbares Zimmer enthielten, 290,000 Menschen in Familien zu 5 Köpfen in solchen, mit nur einem heizbaren Zimmer. Die Anzahl dieser Wohnungen betrug 49% sämtlicher Wohnungen überhaupt. Wenn derartige Wohnungen und ebenso diejenigen mit 2 heizbaren Zimmern, welche von Familien zu 10 Köpfen bewohnt werden, als überfüllt gelten, so waren in Berlin damals 16000 überfüllte Wohnungen vorhanden, deren Bewohner zu 52% aus Kindern bestanden.

Für die Volkszählung vom 3. Dezember 1871 sind analoge Ermittlungen noch nicht publizirt; wie sehr die Verhältnisse sich verschlechtert haben müssen, lässt sich vermuthen, wenn man berücksichtigt, dass die Miethspreise für kleine Wohnungen sich seither um etwa 150%, für mittlere Wohnungen um etwa 100% erhöht haben.

Eine Ergänzung dieses Bildes gab der Vortragende durch ein der neuesten Baupraxis entnommenes Beispiel der Art und Weise, wie in Berlin Grundstücke bebaut werden. Das circa 3200<sup>m</sup> grosse Grundstück von 20,60<sup>m</sup> Strassenfront liegt an der Landsberger Kommunikation, also durchaus nicht in einer Gegend, in der der Grundwerth ausserordentlich hoch und die Wohnungen besonders gesucht sind. Auf demselben befinden sich zunächst ein Vorderhaus, hinter demselben jenseits eines ersten Hofes ein erstes Quergebäude, dahinter ein zweiter, dritter, vierter und fünfter Hof mit einem zweiten, dritten und vierten Quergebäude, endlich jenseits des letzten Hofes eine Reihe von Ställen und Remisen. Die fünf Gebäude, alle mit mittlerer Durchfahrt versehen, sind etwa 11 bis 12<sup>m</sup> tief und im Keller, Erdgeschoss und je vier darüber liegenden Stockwerken zu Wohnungen, die meist aus Stube, Kammer und Küche bestehen, eingerichtet; die Höfe, in denen kleinere Stall- und Abtrittsgebäude errichtet sind, haben gleiche Tiefe, wie die Häuser. Im Ganzen enthält dieses eine Grundstück 30 Wohnungen im Keller, 30 im Erdgeschoss, 140 in den darüber liegenden Geschossen, also in Summa 200 Wohnungen. Dabei ist noch anzuerkennen, dass die durch die Baupolizei-Ordnung vorgeschriebenen Grenzen der Bebauung keineswegs erreicht sind, ja dass im Vergleich zu dem Raffinement, mit welchem kleine Grundstücke im Innern der Stadt ausgenutzt zu werden pflegen, sogar eine gewisse Opulenz in Berücksichtigung des Luft- und Lichtbedürfnisses beobachtet worden ist! —

Im Allgemeinen lassen sich die gegenwärtigen Zustände dahin charakterisiren, dass es an kleinen Wohnungen fehlt und dass sämtliche Wohnungen zu theuer sind, d. h. weder zu der Vermögenslage der Bewohner noch zu den Baukosten der Häuser in richtigem Verhältniss stehen.

Ueber die Ursachen der Wohnungsnoth in Berlin sind bereits vielfache, darunter manche unrichtige Behauptungen aufgestellt worden. So hat man die neuere Gesetzgebung, welche die volle Freizügigkeit geschaffen und das Einzugsgeld beseitigt hat, für sie verantwortlich machen wollen, während doch einerseits der erst durch dies neue Freizügigkeits-Gesetz zur Einwanderung nach Berlin berechnete Theil des Zuwachses ein ziemlich unwesentlicher ist, andererseits aber der Zuzug der letzten Jahre keineswegs ein aussergewöhnlicher war; er hat in der dreijährigen Periode von 1861 bis 64 15% und von 1864 bis 67 11%, in der vierjährigen Periode von 1867 bis 71 17% betragen, was auf drei Jahre reduziert 13 $\frac{1}{2}$ % ergibt. Für eine Besprechung in bautechnischen Kreisen werden vorzugsweise nur diejenigen Momente heranzuziehen sein, die mit technischen Fragen zusammenhängen. Es wird dies im Wesentlichen auch genügen, da als die stichhaltigste Erklärung für die eingetretenen Missstände die Stockung der Bauthätigkeit ebenso gelten muss, wie alle Maassregeln zur Abhilfe derselben darauf hinauslaufen müssen, eine Vermehrung der Bauthätigkeit herbeizuführen.

Eine solche ist nach Ausweis der erteilten Bauerlaubnisse bereits eingetreten. Während im Jahre 1868 deren 1889, 1869: 2008, 1870: 1728, 1871: 2477 derartige Scheine erteilt wurden, sind im Jahre 1872 bis zum 31. Oktober bereits 3290 ausgegeben worden und wird ihre Zahl bis zum Jahreschluss voraussichtlich auf 3800 steigen. Leider ist es nicht möglich zu ermitteln, wie viele Wohnungen durch diese Bauten geschaffen worden sind, da die Scheine Nichts darüber enthalten. Wenn die zuweilen geäusserte Annahme, dass durch das Niederreißen vieler Häuser mit kleinen Wohnungen und deren Ersatz durch Neubauten für gewerbliche Zwecke eine Verminderung der Wohnungen eingetreten sei, allein im Hinblick auf die Erweiterung so zahlreicher Wohnhäuser im Innern der Stadt hinfällig erscheint, so beweisen die faktischen Zustände doch jedenfalls, dass die bisherige Steigerung der Bauthätigkeit ungenügend war und noch um Vieles energischer werden muss, falls sie eine entsprechende Wirkung äussern soll.

Ueber die Vorschläge, dass der Staat oder die Stadtgemeinde hierzu durch ein direktes Eingreifen in die Privatbauthätigkeit beitragen soll, ist kurz hinweg zu gehen. Die kolossalen Mittel, welche zur Herbeiführung faktischer Erfolge nothwendig wären, können von dieser Seite ohne Benachtheiligung anderer Interessen nicht wohl aufgebracht werden; jedes Eingreifen mit geringeren Mitteln könnte nur dazu dienen, die Initiative von Seiten der Bevölkerung abzuschwächen. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass aus dieser heraus allmählig unter allen Umständen eine Regulirung der jetzt vorhandenen Missverhältnisse von Angebot und Nachfrage erfolgen werde, und es gilt daher wesentlich nur Mittel zu finden, diese Regulirung nach Möglichkeit zu beschleunigen.

Auch die Gründung von Kredit-Instituten kann hierzu wenig helfen, da die Vorliebe, mit welcher das Kapital sich gegenwärtig den Bauunternehmungen zugewandt hat, den Beweis giebt, dass es an Geld keineswegs fehlt; ebenso ist in Folge der baulichen Entwicklung, welche Berlin bereits in der letzten Periode erfahren hat, ein technisches Personal vorhanden, das nach Zahl und Leistungsfähigkeit den zu lösenden Aufgaben wohl gewachsen ist.

Zur Beurtheilung der Hindernisse, welche trotzdem dem er-

wünschten energischen Aufschwunge der Bauthätigkeit entgegenstehen, ist es erforderlich, die beiden Arten der heutigen Bau-Unternehmung zu unterscheiden. Dieselbe liegt einerseits in den Händen von Baugesellschaften, welche sich in den Besitz grösserer Grundstückskomplexe gesetzt haben; sie versehen diese mit ordnungsmässig gepflasterten und entwässerten Strassen und verkaufen demnächst die Wohn-Parzellen der einzelnen Quartiere entweder bereits mit von ihnen selbst in Vorrath gebauten Häusern oder als Baustellen. Andererseits wird dieselbe in alter Weise von Unternehmern ausgeführt, die einzelne Baustellen kaufen und bebauen, sei es um die betreffenden Häuser persönlich auszunutzen oder um sie an Andere zu verkaufen.

Die Thätigkeit der Baugesellschaften ist in Berlin eine durchaus neue, verspricht aber eine sehr bedeutsame zu werden. Augenblicklich bestehen bereits 16 Gesellschaften, welche grössere Terrains innerhalb oder in nächster Nähe des Weichbildes mit Wohnhäusern zu bebauen beabsichtigen. Die Gesellschaften, deren Terrain in weiterer Entfernung von Berlin liegt, sind hierin nicht einbezogen, da die von ihnen in Aussicht genommene Art der Bebauung (mit Villen) eine wesentlich andere ist, ebensowenig diejenigen Gesellschaften, welche sich zum Zwecke einzelner grösserer Bauunternehmungen in der inneren Stadt, Strassen-Durchlegungen etc. gebildet haben. Man ist besorgt gewesen, dass der Einfluss dieser Unternehmungen ein ungünstiger sein wird, dass sie ein Monopol ausüben und die Preise willkürlich in die Höhe schrauben würden; es ist dies jedoch schon wegen der Konkurrenz, zu der sie unter einander genöthigt sein werden, kaum zu fürchten, im Gegentheil darf angenommen werden, dass der Erfolg ihrer Thätigkeit das allgemeine Beste ausserordentlich fördern wird, und um so viel mehr, je schneller letztere sich entwickelt und abwickelt. Dass dies bisher erst in sehr geringem Grade geschehen, ist wohl der Neuheit der Verhältnisse und dem Mangel an Uebung zuzuschreiben, den die leitenden Techniker in der Einleitung solcher Unternehmungen besitzen. Die vorbereitenden Schritte erfordern viele Zeit, da häufig grosse Umwege gemacht werden. Namentlich haben die Verhandlungen über die von fast allen Baugesellschaften beantragten Abänderungen des Bebauungsplanes meist zu sehr langwierigen Verzögerungen geführt, weil über die Grundsätze, nach denen die Behörde bei solchen Abänderungen verfährt, grosse Unklarheit herrscht. Jedenfalls ist zu hoffen, dass im Laufe des nächsten Jahres, sowie erst die Strassen der betreffenden Terrains angelegt und gepflastert sein werden, sich bereits eine wirksamere Thätigkeit der Baugesellschaften entfalten wird.

Zu einer Befriedigung des vorhandenen Bedürfnisses wird dieselbe jedoch um so weniger ausreichen als jene Komplexe fast ausschliesslich im Westen und Süden der Stadt liegen, während der Osten nur spärlich, der Norden, wo innerhalb der alten Vorstädte Wedding und Gesundbrunnen schon längst eine grosse Zersplitterung des Grundbesitzes herrscht, gar nicht in das Bereich dieser Bauthätigkeit gezogen werden kann. Hier muss noch durch die vermehrte Bauthätigkeit Einzelner Abhilfe des Wohnungsmangels beschafft werden und gerade diese Seite der Privat-Bauthätigkeit ist es, welche der Unterstützung bedarf.

Hauptsächlich kann diese Unterstützung dadurch gewährt werden, dass man für die hierbei in Betracht kommenden Bauquartiere diejenigen Vorbedingungen der Bebauung ins Werk setzt, durch welche die Baugesellschaften ihre Thätigkeit sich erleichtern, d. h. dass man für eine genügende Entwässerung derselben sorgt und ihre Strassen fertig herstellt. Es ist dies in Berlin um so leichter durchzuführen, als es sich in Betreff der Kosten nur um die Auslage eines Kapitals handelt, das später von den Besitzern der Grundstücke ersetzt werden muss. Gegenwärtig wird der entsprechende Beitrag jedem Einzelnen bereits bei Beginn seines Hausbaues abgenommen, während die Pflasterung öfters erst sehr viel später ausgeführt wird. Welche Schwierigkeiten sich einem Bau, der des gepflasterten Zufuhrgangs entbehrt, entgegenstellen, welche gräulichen Zustände sich in einer solchen halbgebauten, ungepflasterten und mangelhaft oder gar nicht entwässerten Strasse entwickeln, ist leider allzubekannt. Neben dem direkten Nachtheile für den Gesundheits- und Sittenzustand der Bewohner schaden dieselben indirekt, indem sie vor weiterer Bebauung abschrecken; ebenso sind die Kosten, welche auf die provisorischen stückweis angelegten Entwässerungsvorrichtungen verwandt werden müssen, meist verloren, da diese später, sobald ein einheitlicher Plan dafür aufgestellt wird, gänzlich verändert werden müssen.

Da der einzelne Bauunternehmer gegen solche Uebelstände hilflos ist und eine Vereinigung der verschiedenen Grundbesitzer eines der Bebauung zu erschliessenden Areals wohl selten oder gar nicht zu Stande kommen wird, so bleibt Nichts übrig, als dass in dieser Beziehung die öffentliche Behörde eintritt. Es ist dies nicht nur in anderen Orten üblich (z. B. hat das kleine Cassel für die Anlage neuer Strassen seit 1866 eine Anleihe von 2 Millionen Thaler gemacht), sondern auch Berlin selbst hat für den Erfolg einer solchen Maassregel ein lehrreiches und aus früherer Zeit glänzendes Beispiel in dem sogenannten Köpnick'schen Felde, der heutigen Luisenstadt. Das ausgedehnte, etwa 650 Morgen grosse Terrain befand sich früher im gemeinsamen Besitze eines Theils der Bürgerschaft. Obgleich schon 1826 ein Bebauungsplan für dasselbe aufgestellt worden war, ging die Bebauung doch nicht über die dürftigsten Anfänge hinaus, hauptsächlich wohl, weil die Zugänge fehlten und der Besitz

ungünstig vertheilt lag. Unter König Friedrich Wilhelm IV. kam eine Einigung mit den Grundbesitzern und zugleich eine Separation zu Stande; das zu Strassen, Plätzen und dem durch den Stadttheil geleiteten Kanale erforderliche Terrain wurde unentgeltlich an den Fiskus abgetreten, wogegen dieser die sofortige Pflasterung der Strassen übernahm und innerhalb 3 bis 4 Jahren ausführte. Der Erfolg ist als ein ausserordentlicher zu bezeichnen. Von den 300 000 Menschen, um welche die Einwohnerzahl von Berlin in der Zeit von 1848 bis 1867 gewachsen ist, wohnten 150 000, also die Hälfte, in der Luisenstadt! Da der Hauptzug der Städterweiterung im Uebrigen schon damals nach Westen gerichtet war, so ist diese intensive Bebauung der Luisenstadt wohl lediglich dem Umstande zuzuschreiben, dass dort bereits gepflasterte Strassen vorhanden waren.

Es scheint daher kein wirksameres Mittel zur schnellen Steigerung der Bauhätigkeit und zur Abhilfe der Wohnungsnoth zu geben, als dass gegenwärtig Aehnliches geschieht. Selbstverständlich würde unter den heutigen Verhältnissen nicht der Fiskus, sondern die Kommune entsprechend vorzugehen haben. An geeigneten Terrains, die nach Ausführung der Strassen sehr bald der Bebauung unterliegen würden, fehlt es keineswegs; so ist auf das grossentheils im städtischen Besitze befindliche Areal zwischen dem Kanal und der Hasenhaide, den sogen. Urban hinzuweisen, auf dem sogar die Strassen schon ausgelegt sind, desgleichen auf die zwischen dem Kanal, Treptow und Rixdorf belegenen Köllnischen Wiesen, deren Separation nur von der Feststellung des Bebauungsplanes abhängig ist. Die Ausführung so umfassender Pflasterarbeiten mag bei den jetzigen Arbeiterverhältnissen schwierig sein, ist aber jedenfalls nicht unmöglich. —

Neben diesen allgemeinen Gesichtspunkten sind endlich noch einige Momente, die das eigentliche Bauen betreffen, zu berücksichtigen.

Es fehlt leider überall an Arbeitskräften, bei Behörden sowohl, wie bei Unternehmern, doch ist wohl zu hoffen, dass dieselben durch Zuzug von auswärts fortdauernd sich vermehren; ebenso ist zu erwarten, dass die Hemmungen der Bauhätigkeit durch Strikes nicht mehr so häufig und so andauernd sein werden, wie in den letzten Jahren. Sind die Erfahrungen, welche hierbei sowohl seitens der Arbeiter, wie seitens der Arbeitgeber gemacht worden sind, nichts weniger als günstige, so dürfte doch namentlich von einem Strike der Letzteren nicht so bald wieder die Rede sein.

In Betreff des Mangels an Baumaterial und der exorbitanten Preise desselben muss der ausgleichende Einfluss der Konkurrenz abgewartet werden. Derselbe würde wahrscheinlich schon eingetreten sein, falls der Zustand unserer Zufuhrwege, namentlich unserer Wasserstrassen einer Frequenz des Verkehrs, wie sie das gegenwärtige Bedürfniss erfordert, entspräche. Der Schiffsfahrts-Kanal, der dazu bestimmt war, den Schiffsverkehr um die Stadt zu leiten, bildet jetzt fast lediglich einen Zufuhrweg für die anliegenden Bautreerins; es könnte sein Nutzen wesentlich erhöht werden, wenn die Böschungen durch Futtermauern ersetzt und eigentliche Uferstrassen angelegt würden. Auch die Schleusen, vor denen die Kähne oft 7 Tage lang liegen müssen, genügen längst nicht mehr dem Verkehr.

Was die Ausführung der Bauten betrifft, so wird die Bauhätigkeit um so freier sich entfalten, je geringeren Einschränkungen sie unterworfen ist. Es ist wünschenswerth, dass die baupolizeilichen Bestimmungen nach dieser Richtung hin einer

abermaligen Musterung unterworfen werden; leider ist die Gelegenheit der neuen Bauordnung dadurch ins Stocken gerathen, dass die städtischen Behörden über ihr Verhalten zu derselben noch nicht schlüssig geworden sind. Die augenblicklichen Verhältnisse erschweren den Verkehr namentlich dadurch, dass in den bestehenden Vorschriften so viele Amendirungs-Unklarheiten sich finden. Die Umständlichkeit, welche gegenwärtig zuweilen mit der Erlangung der Bauerlaubnisse verbunden ist, würde sich erheblich mindern, wenn in derartigen Angelegenheiten künftig mehr der Weg persönlicher Verhandlung üblich würde.

Ob die Einführung neuer Baumaterialien, so z. B. des Stampfkongrets berufen ist, einen wesentlichen Einfluss auf die Vermehrung der Bauhätigkeit auszuüben, möchte zu bezweifeln sein. So berechtigt die Anwendung desselben für einfache, ländliche Verhältnisse sein mag, so müssen städtische Gebäude doch für einen zu verschiedenartigen Gebrauch herhalten, als dass dies bei ihnen in gleicher Weise der Fall sein könnte.

Es kommen schliesslich noch einige Fragen allgemeiner Art in Betracht. Zunächst die der Besteuerung. Die Gewährung der Steuerfreiheit auf eine bestimmte Zeit für sämtliche Neubauten ist unter ähnlichen Verhältnissen anderwärts, so z. B. im Haag mit gutem Erfolge versucht worden. Die Besteuerung der Wohnungen ist unter den augenblicklichen Verhältnissen überhaupt eine sehr drückende und müsste modifiziert werden. Weiter die der Kommunikations-Erleichterung. Man glaubt vielfach durch Anlage von Pferdebahnen, durch eine erweiterte Nutzbarmachung der Verbindungs-Lokomotivbahn pp. ein wirksames Mittel zur Hilfe gegen die Wohnungsnoth schaffen zu können, doch dürften diese Hoffnungen sich in Wirklichkeit nicht bestätigen. Die Umgegend Berlins ist zu arm an kleinen Städten, welche einen namhaften Theil der Einwohnerschaft Berlins unter Verhältnissen, wie sie hierfür geschaffen werden müssen, an sich ziehen könnten; weigert sich doch selbst Charlottenburg fertige Strassen unter der Bedingung einer Unterhaltung derselben anzunehmen. Noch schlimmer steht es selbstverständlich auf den Dörfern, in denen nur villenartige Gebäude, die keiner Entwässerung und sonstiger Bedingungen städtischer Verhältnisse bedürfen, gebaut werden können. Pferdebahnen dürften jedenfalls wohl nicht im Stande sein, einen neuen Stadttheil hervorzurufen.

Das Haupt-Ergebniss seiner Ausführungen fasste der Redner schliesslich nochmals in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die Zunahme der Bevölkerung in dem bisherigen Verhältnisse kann nicht verhindert werden.

2. Das einzige wirksame Mittel gegen die augenblickliche Wohnungsnoth ist in der Förderung einer möglichst energischen Bauhätigkeit zu erblicken.

3. Die Thätigkeit der neubegründeten Baugesellschaften wird in dieser Beziehung von günstigem Erfolge sein, wenn sie sich schnell entfaltet und schnell zu Ende geführt wird.

4. Die Förderung kleinerer, einzelner Bau-Unternehmungen kann am Besten durch die Anlage fertiger Strassen, sowie dadurch bewirkt werden, dass man die baupolizeilichen Bestimmungen möglichst von allen Unklarheiten befreit. —

Bei der vorgerückten Zeit wurde beschlossen, von einer an den Vortrag geknüpften Diskussion für diesmal abzusehen und dieselbe für die nächste Sitzung anzuberaumen.

Einige im Fragekasten enthaltenen Fragen wurden durch Herrn Franzius beantwortet.

— F. —

## Vermischtes.

Ueber die Behandlung neuer Wohnräume sind in No. 45 d. Bl. sehr beachtenswerthe theoretische und jedenfalls des praktischen Nutzens nicht entbehrende Erörterungen, angestellt von Herrn Kuhr, mitgetheilt worden. — In denjenigen Fällen jedoch, wo neben einer möglichst raschen Austrocknung des inneren Mauerwerks sowohl, wie des Kalkputzes, auch die dabei zu erzielende Festigkeit eine Hauptrolle mitspielen soll; möchte das in der Baumaterialien-Lehre vom Professor, Architekt Rud. Gottgetreu in München, (Berlin 1869 bei Jul. Springer) auf Seite 501 und 502 Gesagte mit in Erwägung zu ziehen sein. Der genannte Verfasser bemerkt nämlich dort Folgendes:\*) „So lange in dem Mörtel Feuchtigkeit genug vorhanden ist, wird durch diese an Stelle des zu kohlenaurer Kalkerde verwandelten Kalkerdehydrats das im Mörtel in Substanz vorhandene Kalkerdehydrat immer von Neuem gelöst. Fortdauernd tritt Kohlensäure von Aussen an die Kalkerdehydratlösung heran und schlägt daraus von Neuem kohlenaurer Kalk nieder. Die Bil-

dung von kohlenaurer Kalkerde und die Erhärtung des Mörtels geschieht demnach von aussen nach innen. Zu gleicher Zeit mit dem Vorgange der Bildung von kohlenaurer Kalkerde geht eine Verdampfung von Wasser aus dem Mörtel vor sich.

Das Verhältniss, in welchem diese stattfindet, ist von grossem Einfluss auf die Weitererhärtung des Mörtels. Geht die Verdampfung sehr rasch und durch die ganze Mörtelmasse oder von einer grossen Fläche aus vor sich, verliert sich also die Feuchtigkeit im Mörtel schnell und kann der Prozess der Lösung von Kalkerdehydrat nicht mehr erfolgen, so tritt die Kohlensäure der Luft in die Poren des Mörtels und an das noch in Substanz im Mörtel vorhandene Kalkerdehydrat und verwandelt dann dieses feste Kalkerdehydrat in kohlenaurer Kalkerde. Diese Verwandlung des nicht in Lösung sondern in Substanz vorhandenen Kalkerdehydrats zu kohlenaurer Kalkerde steigert die Festigkeit des Mörtels nicht mehr.

Der Zeitpunkt, in dem diese Verwandlung eingetreten ist, bezeichnet die Grenze der Mörtelbildung überhaupt. Ist sie vollendet — und dies geschieht, wenn keine Feuchtigkeit mehr vorhanden ist, sehr schnell — so ist dann der Mörtel eine tote Masse, in welcher die charakteristischen Wechselwirkungen des Mörtelbildungsprozesses nicht mehr stattfinden können. Geschieht dagegen die Verdampfung der Mörtelfeuchtigkeit langsam von innen nach aussen und nur auf einer geringen Oberfläche, wird mithin der Prozess der wechselseitigen Ausscheidung von kohlenaurer Kalkerde und Lösung von Kalkerdehydrat lange Zeit fortgesetzt, so zwar, dass das vorhandene Quantum Kalkerdehydrat möglichst vollständig in Lösung übergeführt und mit dieser in kohlenaurer Kalkerde umgewandelt wird, so wird der solcher Art gebildete Mörtel ungleich fester sein. Es kann daher unter günstigen Verhältnissen aus einem reinen Kalksand-Mörtel ein sehr fester Mörtel gebildet werden. Auch ergibt sich daraus, dass unter veränderten Umständen aus denselben Mörtelsubstanzen und denselben Mischungsverhältnissen ein ver-

\*) Das Werthvolle der Kuhr'schen Mittheilung scheint uns vorzugsweise darin zu beruhen, dass sie die von den meisten Technikern wohl nicht gebührend berücksichtigte Frage, welche Quantitäten von Kohlensäure in dem betreffenden Falle beansprucht werden, angedeutet hat. Eine grosse Lücke zeigt sie insofern, als sie das Zeitmaass, in welchem der beabsichtigte chemische Prozess durch Zuführung eines grösseren Quantum von Kohlensäure hervorzubringen sein soll, ansehnend ganz willkürlich geschätzt hat. Die wissenschaftliche Klärung der für die Baupraxis ausserordentlich wichtigen Angelegenheit erfordert wohl vor allen Dingen, dass durch eine Reihe sorgfältiger Experimente festgestellt würde, ob das zur gewöhnlichen Ersetzung des im Mörtel enthaltenen Hydratwassers durch Kohlensäure erforderliche Zeitmaass durch den chemischen Vorgang an sich, oder durch die geringe Quantität der in der atmosphärischen Luft enthaltenen Kohlensäure bedingt wird. Nur wenn das Letztere der Fall ist, haben die Versuche, ein schnelleres Trocknen des Mörtels ohne Beeinträchtigung seiner Festigkeit auf dem Wege künstlicher Zuführung von Kohlensäure bewirken zu können, eine Aussicht auf Erfolg. Die hier angeführte Deduktion des Gottgetreu'schen Werkes lässt dieses Moment ganz unerörtert, da in ihr nur die Folgen einer beschleunigten Entfernung des Hydratwassers durch Verdampfung mittels Wärme erwähnt werden.



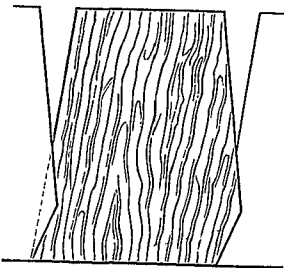
schieden fester Mörtel entstehen kann. Hieraus erklärt sich, dass künstlich oder schnell getrockneter Mörtel gar keine Festigkeit hat, sondern wie trockener Sand auseinanderfällt; darum erhält künstlich getrocknetes oder in heisser Witterung gefertigtes Mauerwerk, namentlich bei dünnen Wänden, wenig Festigkeit, ebenso wenig dasjenige Mauerwerk, bei dessen Anfertigung man das Wasser gespart hat; dagegen wird das bei mildem Wetter ausgeführte oder starke Wände bildende und mit vielem Wasser durchsetzte Mauerwerk das festere u. s. w.“

Hamburg, den 21. November 1872.

Carl Bües.

**Nordamerikanische Holzpfasterung.** — Auf Grund der in No. 38 der Deutschen Bauzeitung enthaltenen Anfrage über Holzpfasterung stelle ich in Nachstehendem gern meine über diesen Gegenstand gesammelten Erfahrungen zur Benutzung meiner deutschen Fachgenossen.

Die amerikanischen Städte haben in neuerer Zeit ausschliesslich das Nicholson'sche pat. Holz-„pavement“ angenommen, das früher noch auf einer Bretterunterlage, jetzt aber nur noch auf der fest abgewalzten Kiesbettung verlegt wird und aus ca. 14,5<sup>cm</sup> hohen, 12<sup>cm</sup> breiten reihenweise gestellten Holzklötzen von 15–30<sup>cm</sup> Länge besteht. Die Verlegung geschieht auf folgende Weise: Ganz wie bei jeder anderen Pfasterung wird nach Ebenung des Strassenplanums eine Kieslage von 20–25<sup>cm</sup> aufgebracht und festgewalzt, was mit einer schweren eisernen Gartenwalze geschieht; auf diese kommt eine schwächere Lage von feuchtem Sand, welcher gleichfalls abgewalzt und auf intermistisch dazu eingelegten Lehbrettern von der Mitte nach beiden Seiten hin, nach der genauen Wölbungslinie abgestrichen wird.



Diese Wölbung ist nur schwach, etwa 4–5<sup>cm</sup> auf 3–4<sup>m</sup> Strassenbreite; zur Rinnsteinbildung senkt sich diese Wölbung zu beiden Seiten etwas stärker gegen die Bordsteine des Trottoirs. Auf diese Unterlage wird das Holzpfaster reihenweise im Verband (Wechsel der Stossfugen), die Reihen quer zur Strasse, daher bei Strassenkreuzungen in vollständiger Wiederkehr aufgesetzt, was bei der leichten Handlichkeit der tannenen Klötze, die wo erforderlich, schnell mit dem Beile zurecht gehauen sind, sehr schnell von Statten geht. Um die Fugen zwischen den Klötzen mit grobem „gravel“ (Kies) zu füllen, wird derselbe über das so gebildete Pfaster gekehrt und über ihn hinweg Steinkohlentheer mittels einer Giesskanne warm in die Fugen gegossen. Ist alsdann der so mit Theer vermischte „gravel“ noch mit einem Schlageisen und einer Handramme fest eingedrückt und das Ganze mit Sand abgeglichen, so ist das Pfaster fertig und kann dem Verkehr übergeben werden. — Die vorerwähnte Manipulation des Festschlagens der Fugenfüllung geschieht am Leichtesten durch zwei Arbeiter, von denen der eine ein ca. 30<sup>cm</sup> langes, 2<sup>cm</sup> dickes, 5<sup>cm</sup> hohes Eisen an einer eisernen Stange führt, der andere nach jedem Vorrücken mit der Handramme auf das auf den Fugen entlang geführte Eisen schlägt. Soll diese Holzpfasterung in Strassen vorgenommen werden, die mit *street cars* befahren, d. h. mit Pferdebahnen versehen sind, so sind die Schwellen derselben vorher in einer Tiefe von ungefähr 4<sup>cm</sup> unter der Oberkante des Pfasters zu verlegen, so dass, wenn die Schiene aufgenagelt ist, das Holzpfaster nur noch ein Geringes übersteht. Es ist gut, die Klötze entlang der äusseren hohen Seite der Schiene mit dem Dämsel schräg abzufasen, damit die Fuhrwerke leicht aus dem Schienengeleise herauskommen können, wenn sie solche kreuzen, oder darin entlang fahren.

Indianapolis, Ind., 4. November 1872.

Paolo Sioli.

### Konkurrenzen.

Eine Konkurrenz für Entwürfe zur Vergrösserung und zu dem Ausbaue des Gasthofes „Breidenbacher Hof“ zu Düsseldorf mit dem Schlusstermine des 1. März 1873 wird von der dortigen Baubank ausgeschrieben, bietet also einen interessanten Beleg dafür, dass nicht Behörden und Korporationen allein, sondern auch Baugesellschaften sich dieses Weges bedienen, um für einen bestimmten Zweck die relativ besten Ideen sich disponibel zu machen. Das in seinen allgemeinen, wie in den speziellen Baubedingungen sehr klare Programm schliesst sich in Betreff der ersten auch an die Grundsätze des Verbandes an. Als Preisrichter fungieren die Hrn. Geh. Reg.- u. Bau-Rath Krüger, Stadtbaumstr. Westhofen und Baumeister J. Kröns in Düsseldorf. Der erste Preis beträgt 2500, der zweite 1200 Mark Deutsche Reichsmünze.

**Preisentscheidungen.** Die Konkurrenzen für Entwürfe zu einer Navigationsschule und einer Realschule in Bremen sind dahin ausgefallen, dass bei der ersteren unter drei eingegangenen Arbeiten die des Baumeisters Th. Eggers in Bremen den Preis erhalten hat, während bei der zweiten ein erster Preis nicht erteilt worden ist, sondern die beiden rela-

tiv besten der 7 eingegangenen Entwürfe, als deren Verfasser die Hrn. Architekt Hintze in Halle, beziehungsweise die Architekten Templin und Reddersen in Bremen sich ergeben haben, je die Hälfte der beiden zusammengezogenen Preise erhalten haben. — Die Konkurrenz für Entwürfe zu einem Denkmal auf dem Marienberge bei Brandenburg, an der 6 Entwürfe Theil genommen haben, hat das Resultat ergeben, dass leider keines derselben die zur Bedingung gemachte Ausführbarkeit für eine Summe von 20000 Thlr. festgehalten hat. Es ist daher gleichfalls kein Preis erteilt, jedoch sind die beiden relativ besten Entwürfe angekauft und die Verfasser derselben, die Architekten H. Stier und H. Eggert in Berlin veranlasst worden, in eine neue beschränkte Konkurrenz einzutreten.

### Monats-Aufgaben für den Architekten-Verein in Berlin zum 4. Januar 1873.

I. Für einen Speisesaal ist ein Kamin in reichverzierten farbigen Kacheln zu entwerfen. Derselbe soll im Körper etwa 1,70<sup>m</sup> lang, 0,90<sup>m</sup> tief und 1,25<sup>m</sup> hoch werden, und noch einen Aufsatz von 0,55<sup>m</sup> Tiefe und 0,80–1,00<sup>m</sup> Höhe erhalten. Die Absätze werden mit Marmorplatten abgedeckt. Die Vorderansicht ist in Farben und im Maassstabe von  $\frac{1}{4}$  der Natur darzustellen.

II. Eine im Niveau über eine Eisenbahn mit 6 Geleisen führende Stadtstrasse von 16<sup>m</sup> Breite für den Fahrdamm und je 4<sup>m</sup> Breite für die Bürgersteige soll mit Barrieren gesperret werden. Diese Barrieren sind so zu konstruieren, dass sie in möglichst kurzer Zeit von Einem Wärter geschlossen und geöffnet werden können; dieselben sollen bei Tag und Nacht leicht erkennbar sein und Kinder und Kleinvieh abhalten können.

Alle wichtigen Maasse, Annahmen und Rechnungs-Resultate sind in den Zeichnungen an geeigneter Stelle einzutragen.

### Personal-Nachrichten.

Ernannt: der Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektor Bachmann zu Breslau zum Ober-Betriebs-Inspektor bei der Westphälischen Eisenbahn in Münster. Der Baumeister Schlichting zu Gross Glogau zum Kreisbaumeister in Heydekrug. Der Kreisbaumeister Valett zu Neuhaus an der Oste zum Bauinspektor daselbst. Der Ober-Betriebs-Inspektor Schmeitzer zu Berlin zum technischen Mitglied der Direktion der Ostbahn in Bromberg. Der Ober-Betriebs-Inspektor Bensen zu Münster zum zweiten technischen Mitglied des Eisenbahn-Kommissariats zu Berlin. Die Bauräthe: Küll zu Cassel, Wiebe zu Hannover und Fröh zu Saarbrücken zu Regierungs- und Bauräthen.

Versetzt: der Regierungs- und Baurath Grotefend in Berlin als technisches Mitglied zur Direktion der Oberschles. Eisenbahn nach Breslau.

Die Baumeister-Prüfung haben am 20. und 23. November cr. abgelegt: Johann Thelen aus Derichsweiler, Kreis Düren; Robert Henderichs aus Bensburg.

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden am 18., 19. und 20. November cr: Feldmesser Julius Mütze aus Solingen; Mathias Koenen aus Glesch, Kreis Bergheim; Franz Wilhelm Friedrich von Fissenne aus Cöln.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. E. R. Dresden. Die Ausrüstung von Tunnels in Schmiedeeisen ist in den letzten Jahren bei einigen Tunnelbauten, z. B. auch bei der Call-Trierer Eisenbahn durch Anwendung schmiedeeiserner Träger unter Mitbenutzung von Holz mit Erfolg angewandt worden, ohne dass sich bis jetzt ein System des Ausbaues mit Schmiedeeisen ausgebildet hat. Dass gegenwärtig in Deutschland ein Tunnel unter Anwendung von Schmiedeeisen im Bau begriffen ist, ist uns nicht bekannt. Zum Studium der Tunnelausrüstungen in Eisen kann „Rziha's Lehrbuch des Tunnelbaues“ empfohlen werden, welches, wenn es auch bezüglich der Anwendung von Eisen hauptsächlich die Ausrüstung mit gusseisernen Rahmen behandelt, doch Fingerzeige enthalten dürfte, in welcher Weise Gusseisen vortheilhaft durch Schmiedeeisen ersetzt werden könnte. — In Amerika findet gegenwärtig die Ausrüstung der Tunnels mit Eisen grössere Verbreitung.

Hrn. C. L. in Krotoszyn. Die betreffenden Mittheilungen in der letzten Nr. unseres Blattes dürften Ihren Wunsch erfüllt haben.

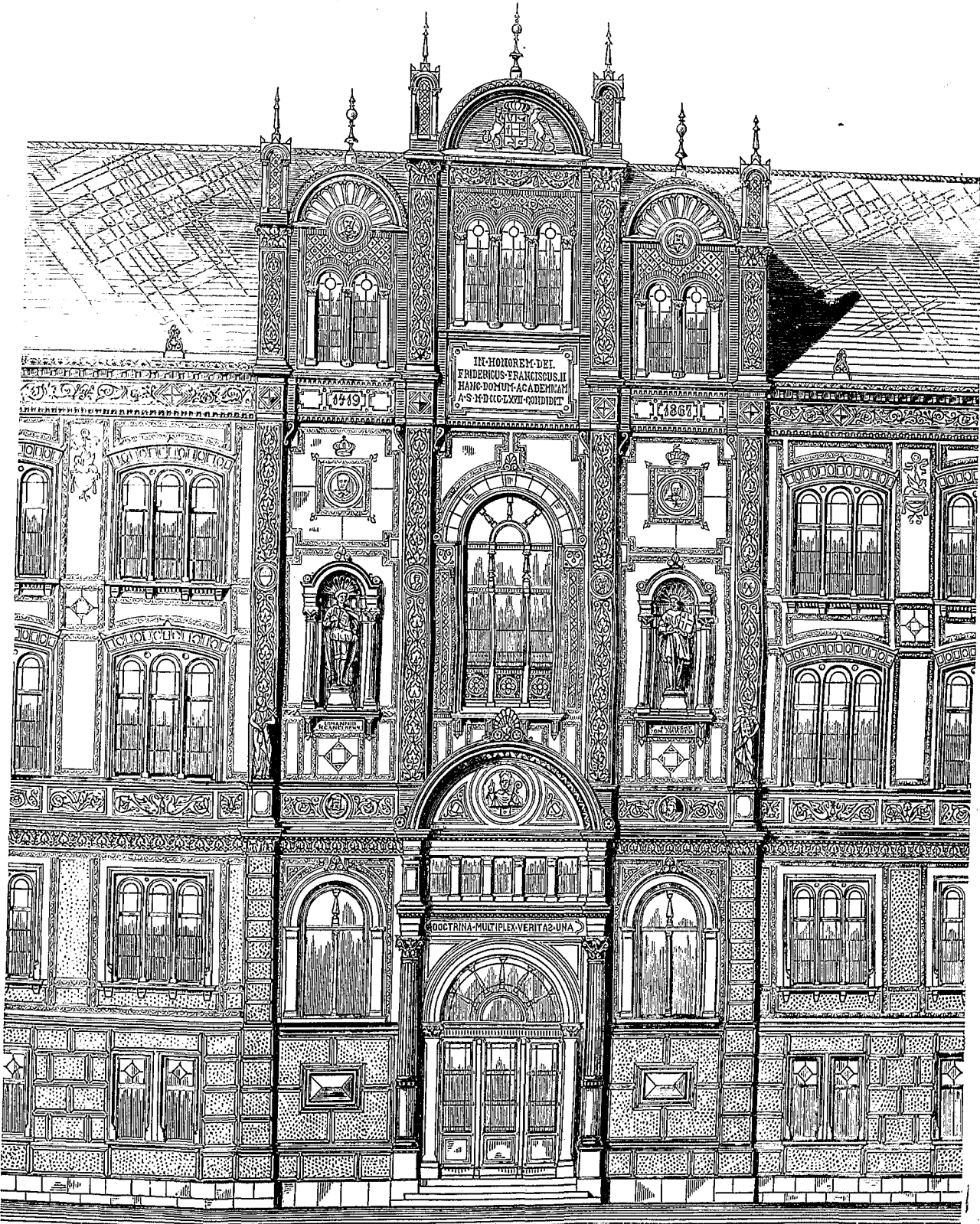
Hrn. H. in Berlin. Eine hölzerne Decke in einem mit heissen Dämpfen fortwährend angefüllten Raum durch einen Anstrich vor Fäulniss zu bewahren, dürfte sehr schwer sein, auch wenn man die Kosten eines Oel-Anstrichs, der Ihnen zu theuer ist, daran wenden wollte. Eine andere Farbe, die diesen Dienst besser und billiger verrichten möchte, ist uns nicht bekannt. — Es werden fortwährend vielerlei neue Farben angeboten, von keiner ist aber bis jetzt zweifellos ausgemacht, dass sie zugleich billiger und besser als Oelfarben-Anstrich ist.

Hrn. E. G. Eine Erklärung des Ausdrucks „Berliner Schule“ im Gebiete der Architektur können wir Ihnen an dieser Stelle nicht geben; sie würde in solcher Allgemeinheit eine längere Darstellung erfordern. Vielleicht können wir Ihren Wunsch einfacher erfüllen, wenn Sie uns mittheilen, was Ihnen an jener Bezeichnung unklar ist.

Hierzu eine Holzschnitt-Beilage: Universitäts-Gebäude in Rostock.



UNIVERSITÄTS-GEBAUDE IN ROSTOCK.



Erf. von H. Willebrand.

P. Meurer, x. A., Berlin



Mittelbau der Fassade am Blücherplatz.